Ueber die Entwickelung und Bestimmung der Kohlensäure in Mineralwässern,

vom

Professor Dr. Gustav Bischof in Bonn.

(Aus einem Schreiben an Dr. Brandes.)

Gegenwärtig, lieber Freund! bin ich mit der Analyse der Raisdorfer Mineralwässer beschäftigt. Als ein sehr bequemes Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure hat sich mir Folgendes bewährt. Ich fülle eine gewöhnliche Schoppenflasche in der Quelle bis an den Hals mit dem Mineralwasser, verschließe dann dieselbe mit einem durchbohrten und mit einer S förmig gekrümmten Röhre versehenen Korkstöpsel. Das Ende der S Röhre ist in eine feine Spitze ausgezogen und zugeschmolzen. Zur Vorsorge überziehe ich den Korkstöpsel mit dem bekannten elektrischen Kitt, was übrigens auch unterbleiben kann, da ein guter Korkstöpsel, der sehr stark in den Hals hineingepaßt wird, vollkommen luftdicht schließt. So transportire ich die Flasche, den Hals nach unten gekehrt, zum Quecksilber-Apparate. Den Stand des Wassers bezeichne ich mit einem Feilstrich, um nach Beendigung der Gasentwickelung das Volumen des angewandten Wassers bestimmen zu können. Nun hänge ich die Flasche in ein Lampenfla-

tiv, leite die S Röhre in den Queckſilber-Apparat unter den mit Queckſilber gefüllten Recipienten, und breche dann die zugeſchmolzene Spitze der S Röhre unter dem Queckſilber ab. Sogleich entwickelt ſich eine große Menge Gas, welches mich von dem luftdichten Schluß verſichert. Darauf bringe ich nach und nach durch ein unter die Flaſche gefülltes Kohlenbecken das Waſſer zum Sieden. Dies geht recht gut von Statten, wenn man nur ſehr langſam feuert. Die Flaſche hält das Sieden recht gut aus, wenn der kegelförmige Boden auch noch ſo ungleich dick iſt. Läßt man dann ſo lange fortſieden, bis das Waſſer anfängt in den Queckſilber-Apparat überzugehn; ſo kann man alles Gas bis auf ein unmerkliches Bläschen übertreiben. Auf dieſe Weiſe erhält man nicht nur das Gas des Mineralwaſſers, ſondern auch die in der Flaſche befindliche atmoſphäriſche Luft, deren Volumen in der Flaſche ſich ſehr genau ausmitteln und von dem ganzen entwickelten Gas Volume in Abzug bringen läßt. Mir ſcheint es immer zweckmäßiger, das Gasentwickelungsgefäß nicht ganz mit dem Mineralwaſſer anzufüllen, weil außerdem der Uebergang eines Theils des Waſſers zu Anfang der Gasentwicklung nicht verhindert werden kann. Bei dieſer Vorrichtung iſt es gar nicht nöthig, die Gasentwicklung an der Quelle ſelbſt vorzunehmen, man kann, ohne einen Verluſt an gasförmigen Beſtandtheilen zu befürchten, eine ſo vorgerichtete Flaſche noch ſo weit transportiren. Um indeß die Sache noch bequemer einzurichten,

habe

habe ich meſſingene Hähne beſtellt, die unten in eine enge Röhre auslaufen, welche luftdicht in den Korkſtöpſel eingeſetzt werden. Damit werden die Flaſchen, nachdem ſie an der Quelle gefüllt worden, verſchloſſen und zu Hauſe ſchraubt man die S Röhre auf. Von dieſer Vorrichtung werde ich in den nächſten Tagen Gebrauch machen, indem ich nemlich in Begriff bin, mit meinem Freunde und Collegen Nöggerath eine kleine Excurſion in die Eifel zu machen, um daſelbſt unter andern einige merkwürdige Mineralquellen zu unterſuchen *).

*) Einer Vorrichtung, die derjenigen, welche mein Freund Biſchof hier erwähnt, wohl ſehr ähnlich iſt, haben mein Freund, Herr Medicinalrath Krüger und ich, uns vor drei Jahren in Pyrmont auch bedient, um den kohlenſauren Gehalt der dortigen Mineralwäſſer zu beſtimmen. Den durchbohrten Hahn und die meſſingene Röhre dazu hatten wir bei Herrn Apel in Göttingen uns verfertigen laſſen. In unſerer noch wohl in dieſem Jahre erſcheinenden Schrift über Pyrmont oder auch in einem der nächſten Hefte dieſer Zeitſchrift mehr über dieſen Apparat, da für jetzt uns der Raum nicht mehr geſtattet, die Abhandlung über denſelben und verwandte Gegenſtände noch mitzutheilen. Vr.

Einige